

Počítání s chladnou hlavou

Nedostatečné chlazení může být příčinou **PADÁNÍ A NESTABILITY** počítačů a notebooků. Chip vám ukáže, jak zabránit tomu, aby si teplo vybralo svoji daň.

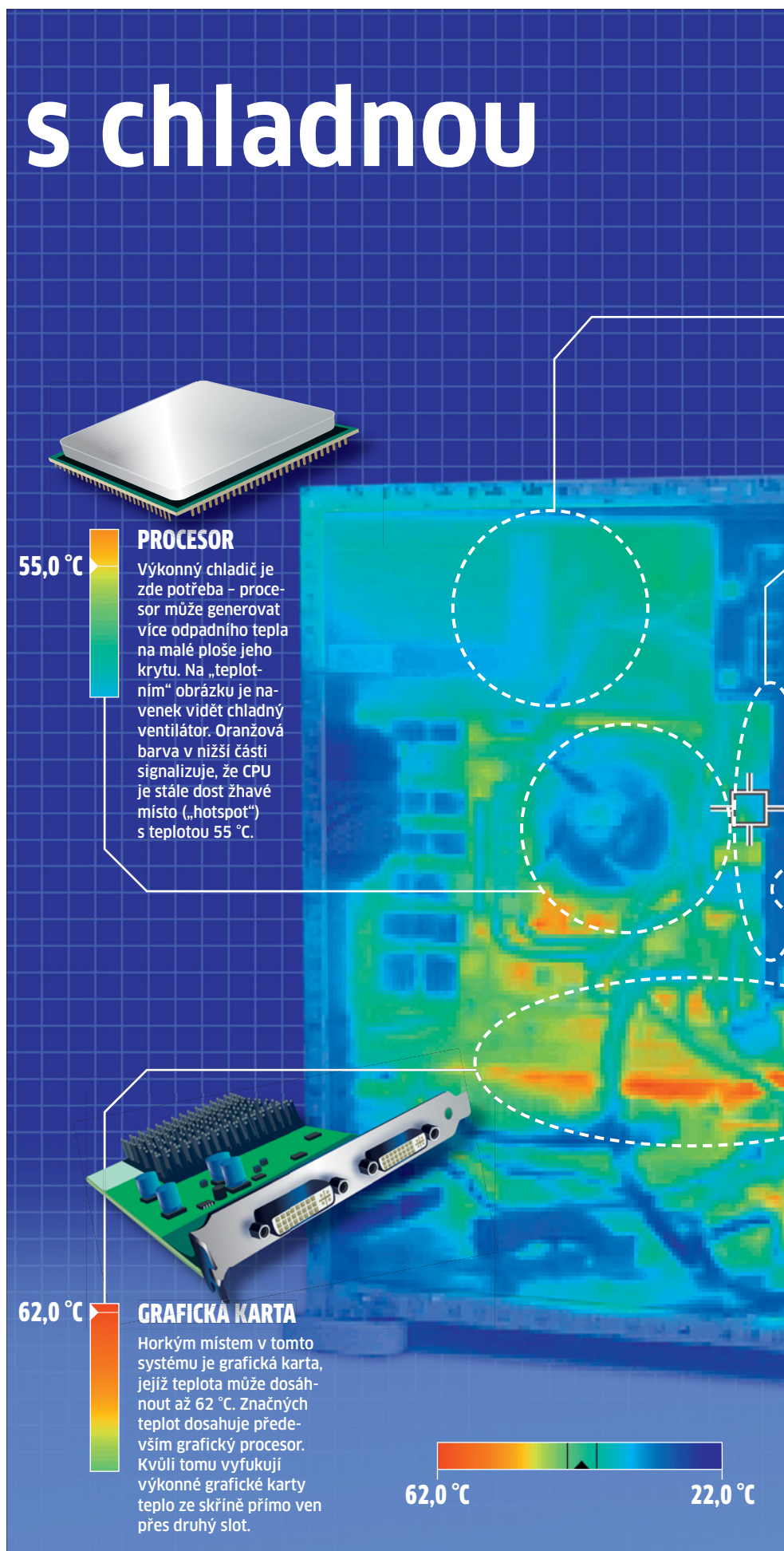
CHRISTOPH SCHMIDT

Vysoké teploty zatěžují chladič systém každého PC: malý ventilátor pak může nepříjemně hlučet a také může odvádět teplo k jiným komponentám počítače. Pokud se počítač nebo notebook příliš zahřívají, je to obtěžující pro každého uživatele: ventilátory hučí na plný výkon, procesor nebo grafický čip běží pomaleji (aby snížily svoji teplotu), nebo se dokonce vypnou, aby se zachránily před poškozením. Teplo totiž ničí hardware tím nejhorším způsobem. Tento článek by vám měl ukázat, jak problémy s přehříváním identifikovat a řešit. Pomoci by vám měly především nástroje, které najdete na aktuálním Chip DVD.

Zkontrolujte polohu svého počítače

Pokud váš počítač pracuje v zásadě v pořádku a pomalejším nebo nespolehlivým se stává pouze v případě delšího plného zatížení, tady například když na něm dlouho provozujete náročné hry nebo kódujete video, pak byste měli vypátrat, jaký problém s teplem počítač konkrétně má. V tomto případě začněte tím, že zkontrolujete místo, na kterém je počítač umístěn. Měl by mít kolem sebe dostatek místa. V tom nejhorším případě může být totiž umístěn podle následujícího scénáře: je na zemi pod stolem, úplně namáčkнутý na zeď, vmáčkнутý mezi koš na odpadky a skříňku se šuplíky a zanořený do vysokého vlněného koberce. Jeho horní strana je využita jako polička pro externí pevný disk a jako odkládiště manuálů. Co je na tom tak špatného?

Vzduch může pod stolem proudit jen velmi obtížně. Počítač pak nasává pouze horký vzduch, který předtím sám pracně vyfoukl. Vlněný koberec blokuje vzduchové otvory, které



Nástroje pro snížení teploty

CPUCool ► měří teplotu CPU a základní desky

Plná verze ► Everest Ultimate Edition 4.60: nástroj pro analýzu a monitorování systému

HDD Health ► zobrazuje informace o teplotě disku

HDDlife ► zjišťuje spolehlivost pevného disku


Notebook Hardware Control ► reguluje procesor

SiSoft Sandra Lite 2009 ► analýza a benchmarky

SpeedFan ► reguluje otáčky ventilátorů

SpeedswitchXP ► reguluje frekvenci CPU

WebTemp ► vytváří teplotní grafy

 ► **NA DVD:** Programy k tomuto článku najdete na DVD pod indexem **CHLAZENÍ**.

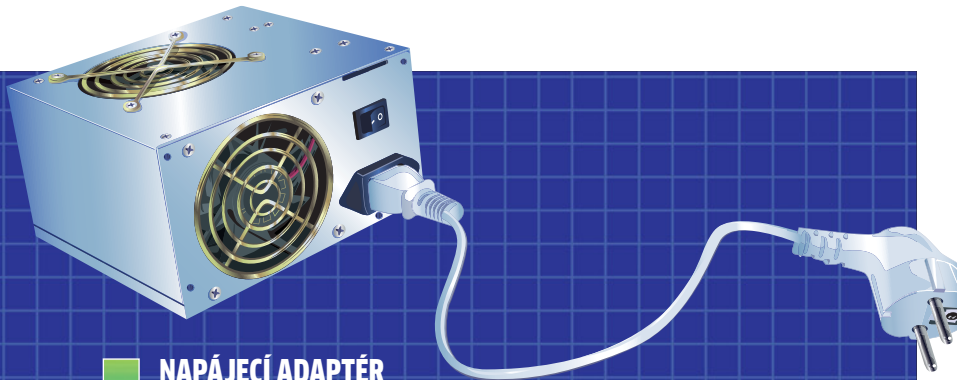
jsou často umístěny na spodní části přední strany počítačové skříně. Navíc se z něj do počítače dostávají vlákna a další nečistoty, které se v PC usazují, a to především na „žebroví“ chladičů, které pak ztrácejí svoji tepelnou vodivost. Odkládání manuálů nebo papírů na počítačovou skříň pak tuto její horní část tepelně izoluje a teplo nemůže horem odcházet.

Léčba potíží: Pokuste se najít pro počítač lépe odvětrané místo. Položte ho na pevnou a rovnou podložku (klidně o něco vyšší), jako je například dřevěná deska, a odstraňte věci z jeho povrchu. Navíc ho uvnitř vyčistěte, aby v něm nebyl prach. V mnoha případech už jen tato opatření sníží vnitřní teplotu a tím i hluk a „padání“ počítače.

Než se pustíte do čištění, odpojte počítač od přívodu elektřiny, odmontujte levý bok (pokud se jedná o klasickou skříň) a vysavačem vyčistěte chladič procesoru, grafické karty a základní desky (čipové sady). Vysavač nastavte na nejnižší možnou rychlost. Ventilátory chladičů zajistěte proti otáčení (držte je, nebo přilepte lepicí páskou). Nezapomeňte ani na síťový adaptér a na mřížku otvoru pro přívod vzduchu! Ještě lepší je pro „ofouknutí“ prachu z chladičů apod. použít stlačený vzduch (Air Duster) ve spreji (koupíte ho v potřebách pro kutily) – vysavač k tomu použijte pro vysání prachu.

Poznámka: Nezapomeňte po očištění zkontrolovat, zda všechny konektory zůstaly správně propojeny a zda jste odstranili všechny lepicí pásky z ventilátorů. Při zkušebním startu s otevřeným „kejssem“ zjistíte, zda se všechny ventilátory skutečně otáčejí. Drncení nebo pískání ventilátorů značí, že nejsou v dobrém stavu a mohly by se úplně přestat točit.

ILUSTRAČE: ESTHER SCHENK-PANIC; FOTO: NIKOLAUS SCHAEFLER



NAPÁJECÍ ADAPTÉR

35,0 °C

Síťový zdroj generuje hodně odpadního tepla a má svůj vlastní ventilátor, který nasává vzduch ze skříně a vyfukuje ho ven. Pokud je to jediný aktivní ventilátor skříně (a tak tomu v řadě případů je), životnost napájecího adaptéru se tím zkracuje.

40,0 °C

PAMĚŤ RAM

Na tomto obrázku jsou paměťové moduly zakryty a vše okolo se nachází v oblasti zelené barvy. Nicméně v některých případech si můžete po sáhnutí na přetaktované výkonné paměti i pěkně spálit prsty.

50,0 °C

PEVNÝ DISK

Pevné disky jsou jako nepříjemné zdroje tepla často podceňovány. Přestože disk potřebuje pouze pasivní odvod přebytečného tepla v těsném slotu skříně, je důležité, aby měl kolem sebe dost vzduchu pro „dýchání“ nad a pod sebou. Proto by neměl být jeden pevný disk umístěn těsně vedle druhého. V ideálním případě by měl být umístěn tak, aby ho „ovíval“ vzduch z ventilátoru skříně.



Přehřívající se notebooky

Především starší notebooky nižší cenové kategorie často trpí přehříváním. Mají totiž někdy „zdravé“ desktopové procesory a levné ventilátory, které se rychle přetížají a jsou hlučné nebo se úplně rozbíjí. Ještě než tento „starý střepeč“ hodíte do koše (odevzdáte ve sběrně nebezpečného odpadu), můžete se ho pokusit zachránit. Pomocí nástroje SpeedswitchXP, který najdete na našem Chip DVD, můžete přepnout procesor do režimu úspory energie. Sníží se tak množství tepla, které procesor vyzařuje, bohužel se však sníží i jeho výkon.

V případě notebooku můžete použít i chladič podložku (například Logitech CoolingPad N100 nebo Aeolus CPO01G), to ale jen tehdy, pokud notebook používáte pouze na jednom místě a nenosíte ho s sebou. Podložka se vkládá pod notebook a ochlazuje jeho spodní část. Kutilové mohou risknout výměnu chladičového systému notebooku za pomoci teplovodivé pasty nebo opravu jeho ventilátoru. To by mělo snížit teplotu procesoru o pět až deset stupňů a zajistit větší stabilitu a nižší hlučnost.

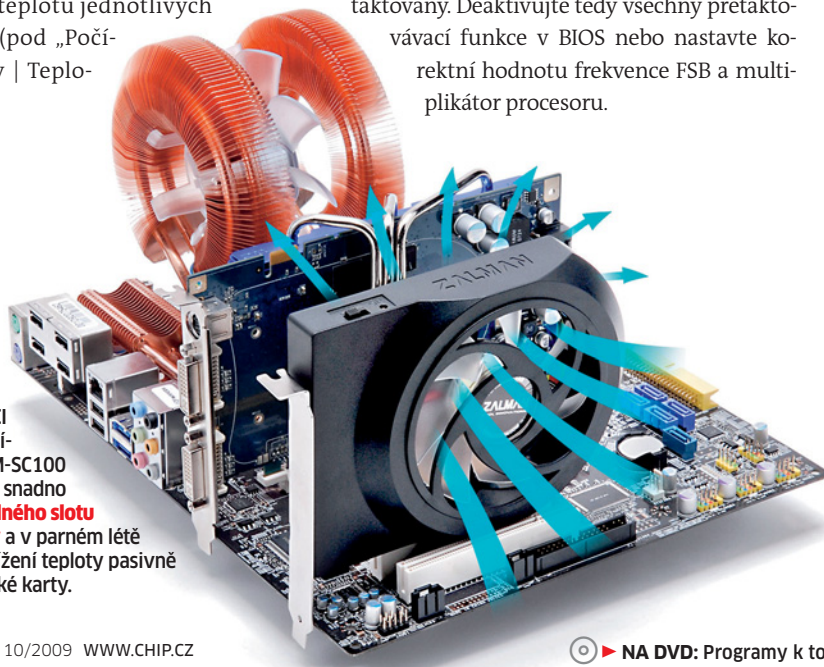
Teplotní analýza

Než budeme pokračovat, ještě poznámka: Pokud se jinak dobře fungující PC příliš přetěžuje, speciálně při hraní náročných her, produkuje hodně odpadního tepla. Velmi obvyklým jevem jsou pak rychle pracující ventilátory. To ale nevadí, pokud počítač zůstane stabilní – nacházíme se stále v zelené teplotní zóně.

Nicméně pokud počítač při větší zátěži často zatuhne nebo „padá“, a to navzdory změně umístění a vyčištění, je načase zjistit, které komponenty jsou v tomto případě příliš horké. Tím totiž zároveň zjistíte, kde by se mělo vylepšit chlazení.

Na našem Chip DVD najdete plnou verzi programu Everest Ultimate, pomocí kterého zjistíte teplotu jednotlivých komponent (pod „Počítač | Senzory | Teploty“).

Aktivní chladič umístěný do PCI slotu, jako například Zalman ZM-SC100 (cca 350 Kč), se snadno instaluje do volného slotu základní desky a v horkém létě se postará o snížení teploty pasivně chlazené grafické karty.



Také další nástroje, které najdete na našem DVD pod heslem „Chlazení“, vám v tomto směru pomohou. Pokud vám teplotu konkrétní komponenty nezměří jeden z nich, zvládne to jistě jiný. Maximální přípustné teploty různých komponent počítače můžete najít na stránkách jejich výrobců. Například teplota současných desktopových procesorů se pohybuje mezi 62 °C (procesory Intel Core 2 Quad Q6700 a AMD Phenom II X4 955) a 74 °C (Intel Core 2 Duo E8400, AMD Athlon X2 7750). Grafické procesory pak mohou dosahovat ještě vyšších teplot: jádra grafiky nVidia GeForce GTX 295 fungují i při teplotě 105 °C. A například horní teplotní limit desktopových pevných disků od výrobce Samsung je 60 °C.

Pokud pomocí monitorovacích nástrojů zjistíte, že několik komponent má teplotu blízko svého horního limitu, vypadá to, že teplota uvnitř skříně desktopu je příliš vysoká. Vnitřní ventilátory totiž nemohou působit efektivně, pokud je teplotní rozdíl mezi chlazenými komponentami a vzduchem ve skříně příliš malý – horkým vzduchem se prostě špatně chladí. V tomto případě odvedou dobrou a rychlou práci ventilátory, které umístíte na počítačovou skříň. Jak je správně umístit, to popisujeme ve vloženém článku na této dvoustraně.

Chlazení CPU a GPU

Pokud monitorovací programy hlásí, že má váš procesor příliš vysokou teplotu, nejprve zkontrolujte, zda není náhodou přetaktován – tak tomu může být v případě levně zakoupených sestavovaných PC nebo u notebooků koupených v některých e-shopech. S odhalením přetaktovaného procesoru by vám měl opět pomoci program Everest z našeho Chip DVD. Označení procesoru a jeho současnou frekvenci najdete pod „Základní deska | CPU | Typ CPU“. Pokud se standardní hodnota frekvence liší od nastavené, pak je procesor přetaktovaný. Deaktivujte tedy všechny přetaktovací funkce v BIOS nebo nastavte korektní hodnotu frekvence FSB a multiplikátor procesoru.

SPRÁVNÁ INSTALACE VENTILÁTORU SKŘÍŇE

Zchlazujeme skříně

Pokud se v PC kumuluje hodně tepla, ani nejlepší chladič dostatečně nezchladí vnitřní komponenty. Pomůže ale ventilátor celé skříně.

Instalace ventilátoru skříně je jednoduché a dostupné řešení pro vylepšení chlazení celého počítače. Ventilátor vyfukuje ze skříně horký vzduch a tím se vnitřní teplota snižuje. A čím větší chlad je uvnitř, tím jsou účinnější chladiče procesoru, grafické karty a čipové sady. Oblíbené modely ventilátorů, jako je „Sharkoon Silent Eagle“, jsou dostupné za cenu okolo 200Kč, seženete však i mnohem dražší ventilátory, například od firmy Papst, za cenu kolem 600Kč. Jejich instalace zabere jen několik minut – tedy pokud splníte několik podmínek. Především si musíte zjistit, jaké typy ventilátorů je možné do vaší skříně instalovat, abyste koupili ventilátor se správnými rozměry (s průměrem 80 nebo 120 mm).

Regulovaný, nebo neregulovaný?

Jsou v podstatě tři možnosti, jak regulovat rychlost otáčení ventilátoru. Neřízený ventilátor běží stále konstantní rychlostí – to obvykle není velký problém, protože tyto ventilátory jsou dostatečně tiché. Většinou jsou napájeny pomocí klasického konektoru pro mechaniky (tak jak to ukazuje obrázek číslo 3). Externě regulované ventilátory se připojují buď ke speciálnímu třipinovému konektoru, který je umístěn na základní desce, nebo ke čtyřpinovému PWM konektoru, který se používá pro procesorové chladiče. Ani poslední možnost není neobvyklá: ventilátor má svůj vlastní teplotní senzor, pomocí kterého si reguluje svoje otáčky.

Regulované ventilátory jsou vhodné především pro výkonné systémy, které nabízí více prostoru pro komponenty a jde u nich o snížení hlučnosti. Tiché neregulované ventilátory jsou praktické u standardních osobních počítačů – zajišťují nízkou úroveň teploty uvnitř skříně a v případě menšího zatížení systému to vede ke snížení rychlosti otáčení u chladičů procesoru a grafické karty.

1. Správné umístění



Pozice: Nejlepší místo pro první přídavný ventilátor skříňe se nachází v horní části zadní stěny. Shromáždí se zde odpadní teplo od procesorového chladiče a odspodu sem přichází horký vzduch od grafické karty. Pokud chcete instalovat i druhý ventilátor, uložte ho do přední spodní části skříňe.

2. Myslete na proudění vzduchu



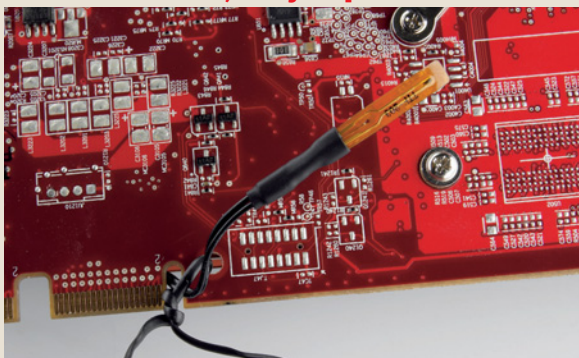
Dvoustranný: Skříňové ventilátory se mohou instalovat z obou stran. V tomto případě musí ventilátor nasávat horký vzduch ze skříňe. Použijte 12cm ventilátor, který je mnohem tišší než 8cm ventilátor (má totiž nižší otáčky). Při instalaci nezapomeňte na podložky, které zabraňují vibracím.

3. Správné připojení



Tři varianty: Ventilátory skříňe se napájejí třemi možnými způsoby. Malý, třípinový konektor najdete na základní desce a je označen „case“ nebo „chassis“ a malá napájecí čtyřpinová koncovka se připojuje k PWN konektoru základní desky. Další možnost vidíte na obrázku – využít můžete 5V napájecí čtyřpinový konektor pro mechaniky.

4. Senzor v místě, kde je teplo



Žhavý bod: Mnoho ventilátorů se dodává s tepelným čidlem umístěným na kabelu. Umístěte senzor na kritické místo – například tak jako na obrázku blízko čipu grafické karty. Pokud se zvýší při zatížení teplota GPU, zvýší se i otáčky ventilátoru. Další vhodnou pozicí pro senzor jsou regulátory napětí na základní desce, které se nejčastěji vyskytují nalevo od procesoru. Zajistěte senzor pomocí lepicí pásky nebo pomocí drátku.

Za normální situace by výměna chladiče procesoru nebo grafické karty v PC z důvodů nedostatečného chlazení neměla být potřebná – výrobci totiž neriskují a instalují dostatečně výkonné chladiče. Vybrat si však můžete z nabídky jiných chladičů, které mohou být tišší, hezčí a výkonnější, takže můžete procesor více přetaktovat než v případě použití originálních, standardních chladičů. Než se ale do výměny chladiče za výkonnější pustíte, měli byste nejprve zkontrolovat, zda počítač využívá úsporné mechanismy Intel SpeedStep (EIST) nebo AMD Cool'n'Quiet a v BIOS a systému a je aktivována funkce řízení otáček ventilátoru. V případě grafických karet je to řešeno i přes ovladač karty.


TIP: Pokud chladič začne hlučet až po nějaké době po zapnutí počítače, zkuste do ložiska jeho ventilátoru kápnout trochu oleje do šicích strojů.

Výrobci procesorů vyjadřují požadavky na chlazení procesoru pomocí termínu „Thermal Design Power“ (TDP), a to ve wattch. Napří-

Radikální snížení tepla v počítači

klad Core 2 Duo procesory od Intelu nebo AMD Athlon II X2 250 mají TDP 65 W. Ty pak pohodlně uchladí například chladič Arctic Cooling Alpine 64 PWM (cena cca 250 Kč). Masivnější chladiče jako Scythe Mugen 2 nebo Asus Silent Knight II (cena cca 1 200 Kč) pak zvládnou i modely procesorů s vyšší vyzařovanou energií: například model Intel Core i7 Extreme 975 s TDP 130 W.

Instalace chladičů se liší podle jejich typu a také podle typu patice, který váš procesor používá. V každém případě však musíte použít dobrou teplovodivou pastu (například Arctic Silver 5 za 130 Kč) a zajistit, aby ventilátor chladiče nepracoval proti směru proudění vzduchu, které vede od přední spodní části skříňe do horní zadní.

Výměna chladiče grafické karty je vždy trochu riskantní – sejmutí originálního chladiče je totiž často obtížné. Protože grafické karty nejsou úplně stejné, může se vám stát, že alternativní „kompatibilní“ chladič na ni nebude přesně pasovat. Výměnou chladičového systému grafiky navíc přijmete o záruku. Pokud i přesto všechno chcete výměnu risknout, použijte například Zalman VF900-Cu (cena cca 750 Kč), který je populární a „sedne“ na mnoho grafických karet.  **AUTOR@CHIP.CZ**